

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-260897

(43)Date of publication of application : 13.09.2002

(51)Int.Cl.

H05B 41/392

H02M 7/48

(21)Application number : 2001-052906

(71)Applicant : MITSUMI ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 27.02.2001

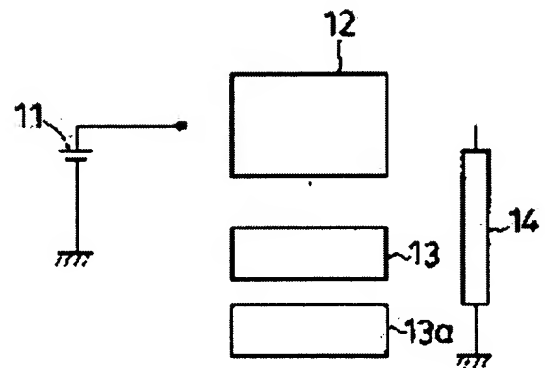
(72)Inventor : KONO SEIJI
YOSHIMOTO NORIYUKI
FUSHIHARA YASUNOBU
MAKI MASANORI

(54) CIRCUIT FOR ADJUSTING BRIGHTNESS OF BACKLIGHT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the number of parts in a circuit for adjusting a brightness of backlight for an LCD display.

SOLUTION: Output current of an inverter circuit 12 driving a cold cathode fluorescent tube 14 is controlled by a burst signal of a burst signal generating circuit 13. A burst signal controlling part 13a is equipped with a voltage detecting feature of a power source battery and a feature to control duty ratio of a burst signal, the output current of an inverter circuit 12 and brightness of the cold cathode fluorescent tube 14 are controlled at a constant value by changing the duty in response to a power source voltage.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-260897

(P2002-260897A)

(43) 公開日 平成14年9月13日 (2002.9.13)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード* (参考)

H 0 5 B 41/392

H 0 5 B 41/392

L 3 K 0 9 8

H 0 2 M 7/48

H 0 2 M 7/48

E 5 H 0 0 7

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願2001-52906(P2001-52906)

(22) 出願日 平成13年2月27日 (2001.2.27)

(71) 出願人 000006220

ミツミ電機株式会社

東京都調布市国領町8丁目8番地2

(72) 発明者 河野 誠司

福岡県飯塚市大字立岩字帯田1049番地 九州ミツミ株式会社内

(72) 発明者 吉本 敬之

福岡県飯塚市大字立岩字帯田1049番地 九州ミツミ株式会社内

(74) 代理人 100060575

弁理士 林 孝吉

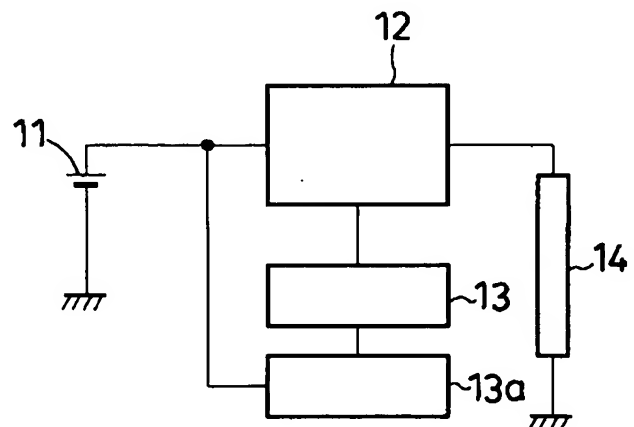
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 バックライトの輝度調整回路

(57) 【要約】

【課題】 LCDディスプレイに用いられるバックライトの輝度調整回路において、部品点数の削減を図る。

【解決手段】 冷陰極蛍光管14を駆動するインバータ回路12の出力電流をバースト信号発生回路13のバースト信号によって制御する。バースト信号制御部aは、電源電池の電圧検出機能とバースト信号のデューティ比を制御する機能を備えており、電源電圧に応じてバースト信号のデューティを変化させてインバータ回路12の出力電流及び冷陰極蛍光管14の輝度を一定に制御する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 インバータ回路をバースト信号によりスイッチングし、インバータ回路に駆動される冷陰極蛍光管等の輝度を制御するバックライトの輝度調整回路であって、インバータ回路の入力電圧または出力電流を検出する手段と、入力電圧または出力電流の検出値に応じてバースト信号発生回路のバースト信号のデューティ比を制御し、入力電圧にかかわらずインバータ回路の出力電流を設定値とする手段を設けて、冷陰極蛍光管等の輝度を制御するバックライトの輝度調整回路。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、LCDディスプレイに用いられるバックライトの輝度調整回路に関するものであり、特に、部品点数の削減を図ったバックライトの輝度調整回路に関するものである。

【0002】

【従来の技術】ノート形パーソナルコンピュータ等のLCDディスプレイに用いられる従来のバックライト輝度調整回路を図に從って説明する。図4において1は電源電池、2はDC-DCコンバータ回路、3はインバータ回路、4はバースト信号発生回路、4aはバースト信号制御部であり、5は冷陰極蛍光管である。

【0003】図5は上記の輝度調整回路の動作タイミングチャートであり、電源電池1の電圧の変動にかかわらず、DC-DCコンバータ回路2は所定の電圧に変圧してインバータ回路3へ電力を供給する。バースト信号発生回路4はバースト信号制御部4aの制御により、所定のデューティ比の矩形波バースト信号をインバータ回路3の駆動素子へ出力し、インバータ回路3はバースト信号に応じて断続的にスイッチング動作して設定電流を出力し、冷陰極蛍光管5を所定の輝度で点灯させる。

【0004】また、バースト信号発生回路4のデューティ比を調節する可変抵抗器等の手動調節手段が設けられている場合は、バースト信号のデューティ比を変化させて冷陰極蛍光管5の輝度を調節することができる。

【0005】尚、図示は省略するがバースト信号によりDC-DCコンバータ回路2の出力をスイッチングして前記の回路と等しく作用するように構成した輝度調整回路も知られている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】LCDディスプレイの輝度調整回路に用いられるインバータ回路は、トランジスタによる自励共振型ロイヤー回路とスイッチングトランスによって構成されており、ロイヤー回路の出力電流は入力電圧に依存する。そのため、電源電圧の変動幅が大きい電池駆動式のノート形パーソナルコンピュータ等においては、DC-DCコンバータ回路によりインバータ回路の入力電圧を一定とするように構成し、所定のデューティ比のバースト信号によりインバータ回路から所定電流

を出力して冷陰極蛍光管の輝度を一定に制御する。したがって、部品点数が多く、形状も大型化しがちである。

【0007】そこで、部品点数を削減して小型に構成できるバックライトの輝度調整回路を提供するために解決すべき技術的課題が生じてくるのであり、本発明は上記課題を解決することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】この発明は、上記目的を達成するために提案するものであり、インバータ回路をバースト信号によりスイッチングし、インバータ回路に駆動される冷陰極蛍光管等の輝度を制御するバックライトの輝度調整回路であって、インバータ回路の入力電圧または出力電流を検出する手段と、入力電圧または出力電流の検出値に応じてバースト信号発生回路のバースト信号のデューティ比を制御し、入力電圧にかかわらずインバータ回路の出力電流を設定値とする手段を設けて、冷陰極蛍光管等の輝度を制御するバックライトの輝度調整回路を提供するものである。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の一形態を詳述する。図1は、LCDディスプレイ用バックライトの輝度調整回路を示し、11は電源電池、12はインバータ回路、13はバースト信号発生回路、13aはバースト信号制御部、14は冷陰極蛍光管であり、従来の輝度調整回路におけるDC-DCコンバータ回路を廃した回路構成としている。

【0010】バースト信号制御部13aは、電源電池11の電圧検出機能、及び電源電圧に応じてバースト信号のオンオフデューティ比を制御してインバータ回路12の出力電流（冷陰極蛍光管14の輝度）を所定値に制御する機能を備えていて、マイクロプロセッサを用いてもよく、また、アナログディスクリート構成であってもよく、特に限定するものではない。

【0011】図2は上記の輝度調整回路の動作タイミングチャートであり、時間軸を圧縮して動作の変化を誇張して示している。図示のように、電池11の電圧の変化に応じてバースト信号制御部13aがバースト信号発生回路13のデューティ比を制御し、電源電圧が低下するとバースト信号のオンデューティを増大させる。これによりインバータ回路12の出力のオンデューティが増大して電圧低下による電流減少を相殺し、電池電圧の変化にかかわらずインバータ回路12の出力電流が一定に制御され、冷陰極蛍光管14の輝度も一定となる。

【0012】図3は輝度調整回路の他の実施形態を示し、バースト信号制御部13aがインバータ回路12の出力電流を検出して、一定の出力電流値となるようにバースト信号のデューティ比をフィードバック制御するように構成したものであり、図1の回路と同様の作用をなす。

【0013】尚、この発明は上記の実施形態に限定するものではなく、この発明の技術的範囲内において種々の

改変が可能であり、この発明がそれらの改変されたものに及ことは当然である。

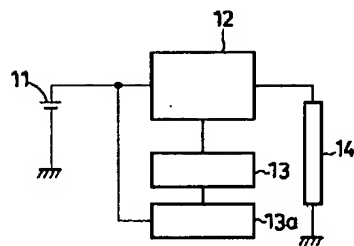
【0014】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のバックライトの輝度調整回路は、バックライトを駆動するインバータ回路の出力電流をバースト信号のデューティ比を変化させることによって制御し、インバータ回路の出力電流を一定にするように構成したので、電池の電圧変化を補償するDC-DCコンバータ回路が不要となり、DC-DCコンバータ回路による電力損失や発熱が解消されるとともにコストの低減及び小型化に効果を奏する。

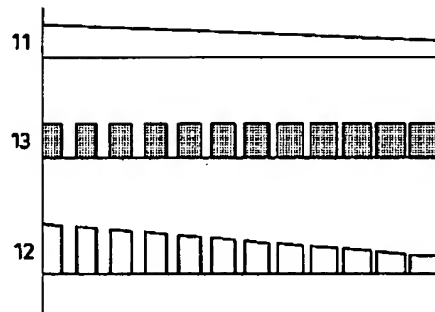
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の輝度調整回路のブロック図。

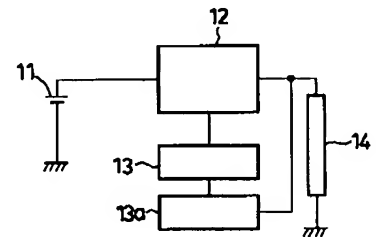
【図1】



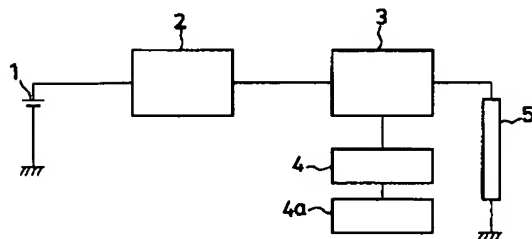
【図2】



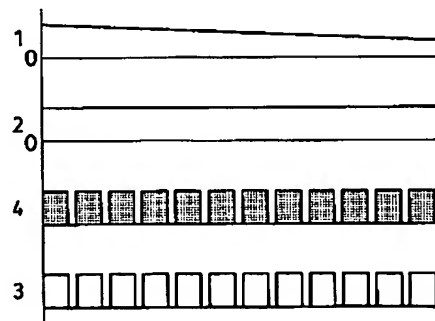
【図3】



【図4】



【図5】



* 【図2】本発明の輝度調整回路の作用を示すタイミングチャート。

【図3】輝度調整回路の他の実施形態を示すブロック図。

【図4】従来の輝度調整回路のブロック図。

【図5】従来の輝度調整回路の作用を示すタイミングチャート。

【符号の説明】

- 11 電源電池
- 12 インバータ回路
- 3 バースト信号発生回路
- 13a バースト信号制御部
- * 14 冷陰極蛍光管

フロントページの続き

(72)発明者 伏原 泰信
福岡県飯塚市大字立岩字帯田1049番地 九州ミツミ株式会社内

(72)発明者 牧 正紀
福岡県飯塚市大字立岩字帯田1049番地 九州ミツミ株式会社内

Fターム(参考) 3K098 CC40 DD01 DD22 DD35 EE17
EE32 FF03 FF04
5H007 BB03 DA05 DB01 DC02 DC05